

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



OCA 184.A

(43) 国際公開日
2002 年 11 月 21 日 (21.11.2002)

PCT

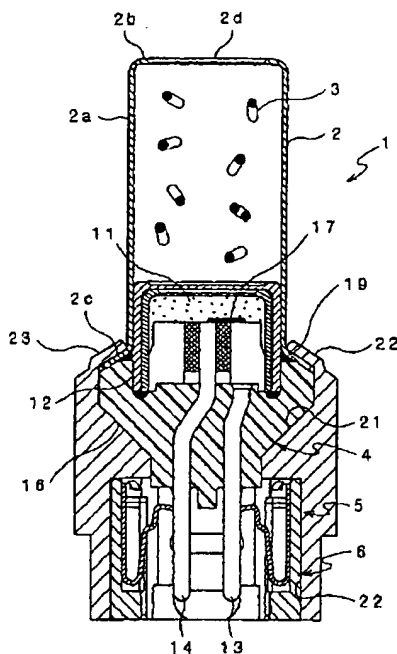
(10) 国際公開番号
WO 02/092400 A1

- (51) 国際特許分類: B60R 21/26 [JP/JP]; 〒102-8172 東京都千代田区富士見一丁目11番2号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP02/04684
- (22) 国際出願日: 2002 年 5 月 15 日 (15.05.2002)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2001-144135 2001 年 5 月 15 日 (15.05.2001) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本化薬株式会社 (NIPPON KAYAKU KABUSHIKI-KAISHA)
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 田中 昭彦 (TANAKA, Akihiko) [JP/JP]; 〒679-2123 兵庫県姫路市豊富町豊富3903-39 日本化薬株式会社内 Hyogo (JP).
圓山 淳也 (MARUYAMA, Junya) [JP/JP]; 〒679-2123 兵庫県姫路市豊富町豊富3903-39 日本化薬株式会社内 Hyogo (JP).
山下 健一朗 (YAMASHITA, Kenichiro) [JP/JP]; 〒679-2123 兵庫県姫路市豊富町豊富3903-39 日本化薬株式会社内 Hyogo (JP).

/続葉有/

(54) Title: GAS GENERATOR

(54) 発明の名称: ガス発生器



(57) Abstract: A gas generator, wherein the second cup (12) of an ignitor (4) is fitted closely a first cup (2), a seal member (19) is disposed between the base end (2c) of the first cup (2) and the ignitor (4), and the base end (2c) and the ignitor (4) are fixed by crimping the holder (5) toward the ignitor (4) to tighten together the holder (5) and the ignitor (4).

(57) 要約:

BEST AVAILABLE COPY

第1カップ2内に、点火具4の第2カップ12を嵌入状態で挿入し、第1カップ2の基端2cと点火具4との間にシール部材19を配設し、基端2cと点火具4とをホルダ5の点火具4に向かうかしめにより共締めにより固定する。

WO 02/092400 A1



(74) 代理人: 梶 良之 . 外(KAJI, Yoshiyuki et al.); 〒532-0011 大阪府 大阪市 淀川区 西中島 5 丁目 1 4 番 2 2 号
リクルート新大阪ビル Osaka (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

ガス発生器

技術分野

- 5 本発明は、例えば、シートベルトプリテンショナー、乗員前方移動拘束装置、可動式ヘッドレスト、バッテリー電流遮断機、といった可動部分を有する自動車用安全装置を、緊急時に（自動車衝突時に）作動させる為に用いられる小型のガス発生器に関する。

10 背景技術

これらガス発生器は、例えば、シリンダーに取り付けられ、発生するガスの圧力によりピストンを駆動させ、その駆動力により前述の自動車用安全装置を作動させる目的で使用される。

- 従来のガス発生器は、通電により発火する点火具を第1シール部材を
15 介してホルダの内側の第1固定部分にかしめ等で固定し、ガス発生剤を収容したカップを前記点火具を覆うように被せ、このカップの基端を前記ホルダの外側の第2固定部分に第2シール部材を介してかしめ等で固定する構造になっている。

- 上記ガス発生器は、ガス発生剤を収容したカップを外気と遮断した状
20 態でホルダに固定するために、内側の点火具を固定する第1固定部分とは別に、外側のホルダ基端を固定する第2固定部分を有している。また、ホルダには、点火具とホルダとの間の第1シール部材と、カップとホルダのとの間の第2シール部材とが別々に設けられる。

- この従来のガス発生器は、二カ所の固定部分と二カ所のシール部分と
25 を有しており、二カ所の固定とシールを確実にしなければならなかった。さらに、二箇所の固定部分が別々に存在する為、どうしても外径が太

くなり、装置の小型化、高出力化に対応することが困難であった。

本発明は、係る従来の問題点に鑑みてなされたものであり、ホルダに対する点火具とカップとの固定構造を共用するとともにシールも確実にできるガス発生器を提供しようとするものである。

- 5 また、外径の細いガス発生器を提供することにより、前述の安全装置において、細いシリンダーを使用することができ、同じガス発生剤使用量で、従来よりも高い出力を取り出せるようにするものである。

発明の開示

- 10 本発明のガス発生器は、燃焼によりガスを発生させるガス発生剤を収容する有底筒状の第1カップと、前記第1カップ内に一部挿入状態で配設される点火具と、この点火具を覆うとともに、前記第1カップの基端側を保持するホルダとを備え、前記第1カップの前記基端と前記点火具とが前記ホルダの前記点火具に向かう共締めにより固定されているもの
15 である。

第1カップの基端と点火具とがホルダの点火具に向かう共締めにより固定されるため、点火具と第1カップの基端とがホルダに対して一カ所で固定される。このため、製造が簡便になるとともに、構造が簡単になるため、ガス発生器の小型化が可能となる。

- 20 また、本発明のガス発生器は、前記第1カップの前記基端と前記点火具との間にシール部材が配設されているものである。

第1カップの基端と点火具との間のシール部材が作用し、第1カップ内のガス発生剤が点火具で蓋がされた状態になって密封される。

- 25 また、本発明のガス発生器は、前記点火具は、着火薬を収容する第2カップと、この第2カップを保持する塞栓とを有してなり、前記第1カップの内側に前記第2カップの外側が嵌入状態で挿入されるものである

。ガス発生剤を収容する第1カップに、着火薬を収容する第2カップが
嵌入状態で挿入されるため、第1カップが第2カップに案内されて、第
1カップが点火具に保持された状態になってホルダに固定される。また
5、第2カップを第1カップで補強するために、第2カップの外周と第1
カップの内周が略同一であることが好ましい。

また、本発明のガス発生器は、前記第1カップの基端が前記塞栓に突
き当たるように挿入され、前記第2カップと前記塞栓の境界部分に前記
シール部材が配設されているものである。

10 第2カップと塞栓の境界部分にシール部材を押し込みながら、第1カ
ップの基端が塞栓に突き当たるため、Oリングのようなシール部材の位
置が安定する。

また、本発明のガス発生器は、前記第1カップの基端とこの基端が突
き当たる前記塞栓とは互いにテーパ面に形成されているものである。

15 第1カップの基端と塞栓との突き当たり状態を安定させることができ
る。また、テーパ面により、第1カップへのガス発生剤の収納が容易と
なる。

また、本発明のガス発生器は、前記点火具と前記第1カップの基端と
は、前記ホルダの前記点火具に向かうかしめによって固定されているも
20 のである。

第1カップの基端と塞栓との突き当たりをテーパ面に形成し、ホルダ
から塞栓に向かってかしめにより強固に共締めすることができる。

図面の簡単な説明

25 第1図は、本発明の実施形態に係るガス発生器の断面図である。第2
図は、第1図のガス発生器に用いられる点火具の断面図である。第3図

は、ガス発生器に用いられる点火具の他の例の断面図である。第4図は、実施例として10ccポンプテストに使用したガス発生器の仕様をまとめた表である。第5図は、10ccポンプテストの結果を示す図である。第6図は、10ccポンプテストに用いた測定装置の概略図である。

5

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施形態の一例を図面に基づいて説明する。第1図は、ガス発生器の断面図であり、第2図は、点火具の断面図である。

- 10 第1図において、ガス発生器1は、第1カップ2と、ガス発生剤3と、点火具4と、ホルダ5とからなる。

第1カップ2は、円筒部2aと、円筒部2aの先端側又は上端側の底部2bと、円筒部2aの基端側又は下端側の拡張スカート部2cとからなり、全体として有底円筒形状をなしている。この第1カップ2の材料としては、ステンレス、アルミニウム、真鍮、鉄などの金属材などが好ましいが、樹脂製であってもよい。第1カップ2の底部2bの外側面には中心から放射状の伸びる複数の線状の切欠き部2dが設けられている。第1カップ2の拡張スカート部2cは、後述する点火具4とホルダ5で扶持されるテーパ状のフランジ部として機能する。

15

- 20 ガス発生剤3は、第1カップ2の内周に直接接触する状態にして収容されている。第1カップ2内に収容されるガス発生剤3の燃焼時に、この切欠き部2dが破断され図示しないシートベルトプリテンショナー、乗員前方移動拘束装置、可動式ヘッドレスト、バッテリー電流遮断機などの自動車用安全装置にガスが直接的に放出される。

- 25 点火具4は、第2図に示されるように、着火薬11と、着火薬11が収納される第2カップ12と、着火薬11を発火させるための電流を通

電する目的で立設された2本のピン13、14と、ピン13、14が取り付けられる栓体15と、第2カップ12の下方を覆って保持する塞栓16とを備えてなる。着火薬11としては、例えば、ジルコニウム、タングステン、過塩素酸カリウム、バインダを含むものを用いることができる。

第2カップ12は、金属製の内側カップ12aと、絶縁性樹脂製の外側カップ12bを重ねた有底円筒形状である。この第2カップ12の内側に着火薬11が収容され、金属製の栓体15で塞がれる。栓体15の下方にはピン13が立設状態で接合され、栓体15の中央の貫通孔15aに絶縁体であるガラスシール15bを介してピン14が貫通状態で取り付けられている。ピン14の上端と栓体15の上面との間に、通電により発熱する電橋線17が取り付けられている。金属製の内側カップ12aの下端と栓体15の下側周囲とはレーザ溶接18などで接合されている。

塞栓16は樹脂成形体であり、第2カップ12の下端側とピン13、14の栓体15から突き出した部分を覆って、これらを保持するものである。この塞栓16の外周は、第2カップ12との境界部分の段部16aと、拡張テーパ部16bと、大径円柱部16cと、縮径テーパ部16dと、小径円柱部16eとからなる形状を有する。

塞栓16の樹脂成形に用いられる樹脂としては、例えば、ポリブチレンテレフタート、ポリエチレンテレフタート、ナイロン6、ナイロン66、ナイロン12、ポリフェニレンスルフィド、ポリフェニレンオキシド、ポリエチレンイミド、ポリエーテルイミド、ポリエーテルエーテルケトン、ポリエーテルスルホン等の樹脂にガラス繊維、カーボン等を含有させたものが挙げられる。

第1図において、第1カップ2の内周に第2カップ12の外周が嵌入

されている。両者は実質的に密着させるのがよく、両者の隙間は1 mm以下であることが好ましく、0.2 mm以下であることが更に好ましい。第1カップ2の拡張スカート部2 cは、塞栓16の拡張シール部16 b（第2図参照）に沿う長さを有している。塞栓16の第2カップ12との境界部分にある段部16 a（第2図参照）には、シール部材としてのOリング19が嵌められ、第1カップ2の拡張スカート部2 cの根元で押しつぶされる。

ホルダ5は、ステンレス、アルミニウム、真鍮、鉄などの金属材や硬質樹脂によって形成されている。このホルダ5は、点火具4の塞栓16の外周部分のうち、大径円柱部16 b、縮径部16 c及び小径円柱部16 dを上から嵌め込むための第1孔21と、ショータィングクリップ6を下から嵌め込むための第2孔22と、第1孔21から上方に伸びており、内側へ押し込むかしめが可能な突出部23とを有している。このホルダ5は、点火具4を第1カップ2の中心に位置させ、前記第1カップ2の位置を固定すると共に前記点火具4の塞栓16を保持している。

ショータィングクリップ6は、点火具4の2本のピン13、14をショートさせておくために取り付けられている。このショータィングクリップ6は、ガス発生器1が正規の状態に取り付けられるまで、静電気などによる誤作動を防止するために用いられる。

このように構成されるガス発生器1は、次のような手順にて製造することができる。所定量のガス発生剤3が収容された第1カップ2を準備する。塞栓16と第2カップ12の境界部分である段部16 a（第2図参照）に、Oリング19を嵌め込んだ状態の点火具4を用意する。第1カップ2内に、点火具4の第2カップ12を嵌入させる。第1カップ2の拡張スカート部2 cが、塞栓16の拡張テーパ部16 b（第2図参照）に当たり、Oリング19が押しつぶせる状態を確認する。

この第1カップ2と点火具4のセットを、ホルダ5の第1孔21内に
嵌め込み、突出部23を点火具4の塞栓16の側にかしめることにより
、第1カップ2と点火具4とを共締めにてホルダ5に固定する。このと
き、第1カップ2と点火具4との間に介装されたOリング19は、押し
5 つぶされた状態になって第1カップ2と点火具4の第2カップ12との
間を密封する。

次に、ガス発生器1の作動について説明する。このガス発生器1が正
常な状態でコネクタに接続されると、ショータングクリップ6による
短絡は解除された状態になる。この状態で、図示しない衝突センサーが
10 自動車の衝突を感知すると、点火具4に立設されたピン13、14に通
電される。そして、点火具4内の電橋線17が発熱し、着火薬11が発
火する。第2カップ12の底の脆弱部が破断し、ここを通じて一気に第
1カップ2内のガス発生剤3に高温、且つ、高圧のガスや粒子が吹き付
けられる。そして、ガス発生剤3が点火される。続いて、ガス発生剤3
15 の燃焼により第1カップ2内に発生した多量のガスは、第1カップ2の
内圧を急速に高め、やがて第1カップ2の底部2bに設けられている切
欠き部2dを破断して、図示しないシートベルトプリテンショナー、乗
員前方移動拘束装置、可動式ヘッドレスト、バッテリー電流遮断機など
の自動車用安全装置へ導入される。

20 つぎに、第1カップ2内の好ましいガス発生剤3を説明する。本発明
のガス発生器に用いることができるガス発生剤は、例えば、含窒素有機
化合物、無機化合物を含有するものであり、所望により添加物を添加す
ることができる。含窒素有機化合物は主に燃料成分としての機能を果た
す。また、無機化合物は主に酸化剤成分としての機能を果たす。

25 前記含窒素有機化合物としては、アミノテトラゾール、硝酸グアニジ
ン、ニトログアニジンよりなる群から選ばれる少なくとも1種以上が挙

げられる。前記無機化合物としては、硝酸ストロンチウム、硝酸アンモニウム、硝酸カリウム、過塩素酸アンモニウム、過塩素酸カリウムよりなる群から選ばれる少なくとも1種以上が挙げられる。

添加物として自己発火性触媒である三酸化モリブデンが挙げられる。

- 5 また、他にガス発生剤に添加しうる添加物としては、バインダなどが挙げられ、バインダとして、グアガム、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ニトロセルロース、水溶性セルロースエーテル、ポリエチレングリコールよりなる群から選ばれる少なくとも1種以上が挙げられる。
- 10 好適なガス発生剤としては、含窒素有機化合物として5-アミノテトラゾールおよび硝酸グアニジン、無機化合物として硝酸ストロンチウムおよび過塩素酸アンモニウム、自己発火性触媒として三酸化モリブデン、バインダとしてグアガムを含有するガス発生剤である。より好適には、含窒素有機化合物として5-アミノテトラゾールを10～30質量%
- 15 、硝酸グアニジンを15～35質量%、無機化合物として硝酸ストロンチウムを10～30質量%、過塩素酸アンモニウムを15～35質量%、自己発火性触媒として三酸化モリブデンを1～10質量%、バインダとしてグアガムを1～10質量%を含有するガス発生剤である。

- これらガス発生剤3の製造法を説明する。ガス発生剤3の各成分を所
- 20 定量計量する。計量した後、V型混合機により各成分を十分混合する。前記混合物に10～30質量%の水を添加し、さらに混合する。湿状になった前記混合物をニーダーにより練り上げて、粘りの有る塊を得る。これを真空押し出し機にて所望の形状に成形する。これを60℃で15時間、次に100℃で5時間乾燥させて所望のガス発生剤3を得る。また、さらに、従来より使用されている無煙火薬もガス発生剤3として良
- 25 好に使用できる。

上述した実施形態に係るガス発生器 1 の効果を以下に説明する。

- (1) ホルダ 5 に対する点火具 4 の保持と、点火具 4 に対する第 1 カップ 2 の保持とが、点火具 4 の塞栓 1 6 及び第 1 カップ 2 の拡張スカート部 2 c に向かうホルダ 5 の突出部 2 3 のかしめにより、共締めで行われる為、一カ所のかしめにより、ガス発生器 1 を形成することができる。ホルダと点火具、ホルダと第 1 カップのように二カ所のかしめを必要とする従来例に比較すると、簡単な構造で確実に固定することが可能になる。
- (2) 第 1 カップ 2 内に收容されたガス発生剤 3 は、点火具 4 の第 2 カップ 1 2 と第 1 カップ 2 の拡張スカート部 2 c との間に押し込まれた O リング 1 9 で密閉された空間に位置することになる。このように、第 1 カップ 2 内に收容されたガス発生剤 3 は一カ所のシールで密閉されるとともに、点火具 4 の側からの外気の侵入がなく、ガス発生剤 3 に対する密封性が向上する。
- (3) 点火具 4 の第 2 カップ 1 2 は、第 1 カップ 2 内に嵌入され、両者は密着しているため、第 1 カップ 2 が点火具 4 でも支えられた状態になり、第 1 カップ 2 が図示のように軸方向に長くなっても、外力等に対して安定する。
- (4) 金属製の第 1 カップ 2 内に点火具 4 の第 2 カップ 1 2 が密着して嵌入されているため、第 2 カップ 1 2 内の着火剤 1 1 が発火するときの、第 2 カップ 1 2 の外周が第 1 カップ 2 で補強される。そのため、点火具 4 の第 2 カップ 1 2 の底部の脆弱部の破裂が確実におこなわれる。
- (5) 点火具 4 の第 2 カップ 1 2 と塞栓 1 6 との境界部分に O リング 1 9 が位置するため、O リング 1 9 の位置が安定し、密封性が上がる。
- (6) 点火具 4 の塞栓 1 6 の外周の拡張テーパ部 1 6 b (第 2 図参照) と、第 1 カップ 2 の拡張スカート部 2 c のように、互いにテーパ状にし

て突出部 22 をかしめるため、かしめによる固定が安定的に行われる。

なお、本発明の実施形態は前記に限定されるものではなく、例えば、次のように変更して実施してもよい。

(1) 点火具 4 は、第 2 図のようなハーメチックシール式のものが、径 5 方向に広げて、軸方向に伸びない形状にする上で有利であるが、第 3 図のような点火玉式のものであってもよい。

第 3 図において、塞栓 31 から二本のピン 32、32 が突出し、この二本のピン 32、32 の先端に電橋栓 33 が取り付けられ、この電橋栓 33 の周囲に点火玉 34 が形成されている。点火玉 34 が第 2 カップ 3 10 5 内の着火剤 36 に当接するように、第 2 カップ 35 が塞栓 31 に取り付けられ、点火玉式の点火具が形成される。

(2) ホルダ 5 による第 1 カップ 2 と点火具 4 の固定は、かしめによるものが好ましい。かしめ以外であっても、安定的に固定できれば共締め手段には限定はなく、例えば、袋ナット状のものを、ホルダにねじ込む 15 ことにより、ホルダ 5 に対して第 1 カップ 2 と点火具 4 を共締めするものであってもよい。

(3) シール部材は、シール性のあるものであれば特に限定はなく、単一部材である O リング 19 の他に、第 1 カップ 2 に O 字形状にゴム等を 20 焼き付けたものや、シリコン系接着剤やエポキシ系接着剤等が例示できる。

実施例

以下に本発明に係るガス発生器の一例を用いた 10 c c ポンプテストの結果について示す。

第 4 図に 10 c c ポンプテストに用いた本発明に係るガス発生器の一例と、シートベルトプリテンショナーに用いられる従来のガス発生器の 25 仕様をまとめて示す。本発明に係るガス発生器は、従来のガス発生器と

比較するために、ガス発生剤量が従来のシートベルトプリテンショナーに用いられていたガス発生器と同量としている。

10 c c ボンプテストは、第6図に示すように、堅牢なステンレススチール等の材質の圧力測定ボンプを用いる。この圧力測定ボンプに設け
5 られているボンプ治具にガス発生器を取り付ける。このボンプ治具には、ガス発生器のカップ部の外径よりも0.2～0.4 mm大きいものを使用する。そして、このガス発生器を着火電流ケーブルにより定電流パルス発生と結線し、着火電流（0.8 A×2 m s）を通電し、ガス発生器を作動させる。ガス発生器からの燃焼ガスの圧力を燃焼室に設けら
10 れている圧力センサーを介してオシロスコープ等の測定機器により燃焼室内の圧力を測定する。10 c c ボンプテストでは、このようにしてガス発生器の出力を測定する。この結果を第5図に示す。

第4図及び第5図に示すように、本発明に係るガス発生器は、従来の従来のガス発生器に比べて、小型化できるとともに、同じガス発生剤量
15 を用いても、シリンダ想定 of ボンプ治具内径を細くすることができるため、高い出力（高い最大発生圧力）を取り出せるようになっていることがわかる。

産業上の利用可能性

20 以上詳述したように本発明に係るガス発生器によれば、ホルダに対する点火具とカップとの固定構造を共用して構造を簡単にすることができるとともに、シール性を向上させるという効果を奏する。また、本発明に係るガス発生器は、従来のガス発生器に比べて、同じガス発生剤量を用いても、用いられる自動車用安全装置のシリンダー内径を細くすること
25 ができるため、高い出力（高い最大発生圧力）を取り出せるという効果を奏する。

請 求 の 範 囲

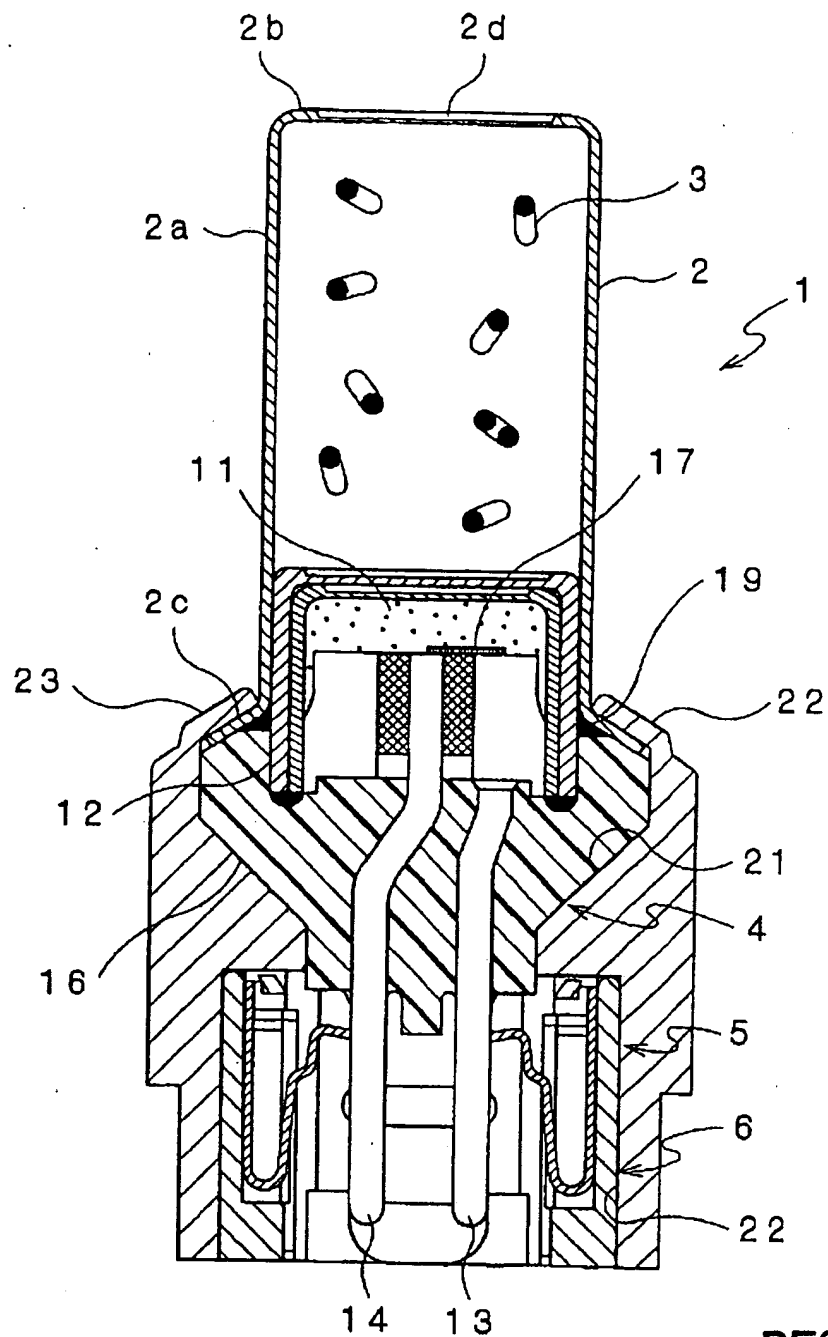
1. 燃焼によりガスを発生させるガス発生剤を収容する有底筒状の第1カップと、前記第1カップ内に一部挿入状態で配設される点火具と、この点火具を覆うとともに、前記第1カップの基端側を保持するホルダとを備え、
- 5 前記第1カップの前記基端と前記点火具とが前記ホルダの前記点火具に向かう共締めにより固定されているガス発生器。
2. 前記第1カップの前記基端と前記点火具との間にシール部材が配設されている請求の範囲第1項に記載のガス発生器。
- 10 3. 前記点火具は、着火薬を収容する第2カップと、この第2カップを保持する塞栓とを有してなり、前記第1カップの内側に前記第2カップの外側が嵌入状態で挿入される請求の範囲第1項に記載のガス発生器。
4. 前記第1カップの基端が前記塞栓に突き当たるように挿入され、
- 15 前記第2カップと前記塞栓の境界部分に前記シール部材が配設されている請求項3に記載のガス発生器。
5. 前記第1カップの基端とこの基端が突き当たる前記塞栓とは互いにテーパに形成されている請求の範囲第4項に記載のガス発生器。
6. 前記点火具と前記第1カップの基端とは、前記ホルダの前記点火具に向かうかしめによって固定されている請求の範囲第5項に記載のガス発生器。
- 20 7. 前記点火具は、着火薬を収容する第2カップと、この第2カップを保持する塞栓とを有してなり、前記第1カップの内側に前記第2カップの外側が嵌入状態で挿入される請求の範囲第2項に記載のガス発生器。
- 25 8. 前記第1カップの基端が前記塞栓に突き当たるように挿入され、

前記第 2 カップと前記塞栓の境界部分に前記シール部材が配設されている請求項 7 に記載のガス発生器。

9. 前記第 1 カップの基端とこの基端が突き当たる前記塞栓とは互いにテーパ面に形成されている請求の範囲第 8 項に記載のガス発生器。

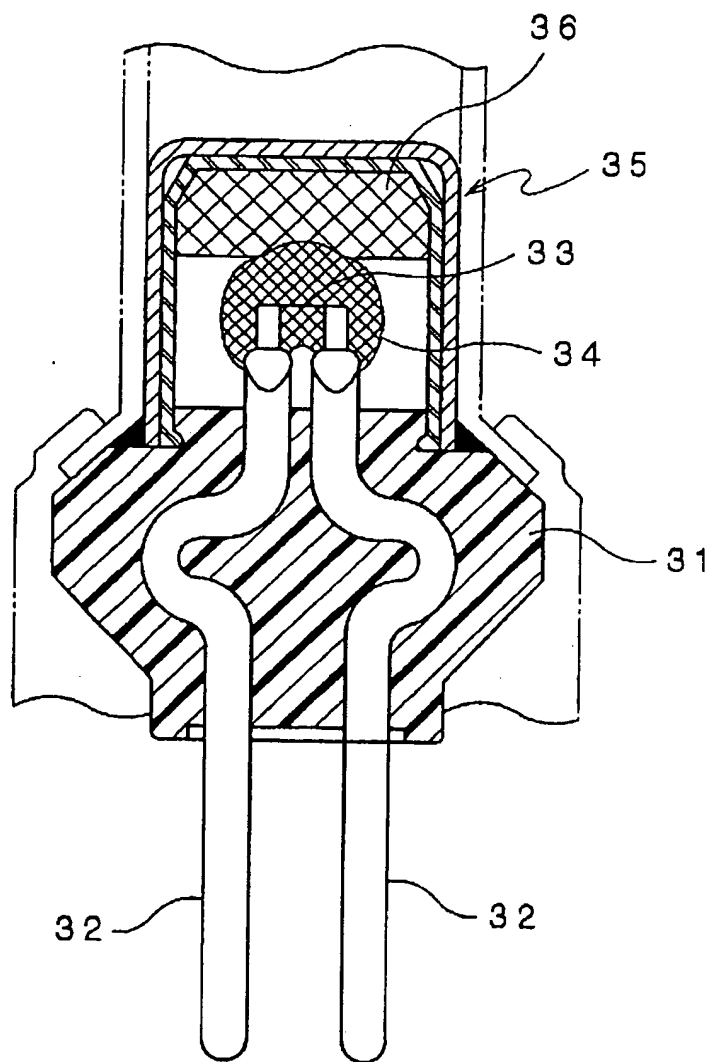
- 5 10. 前記点火具と前記第 1 カップの基端とは、前記ホルダの前記点火具に向かうかしめによって固定されている請求の範囲第 9 項に記載のガス発生器。

第 1 図



BEST AVAILABLE COPY

第 3 図

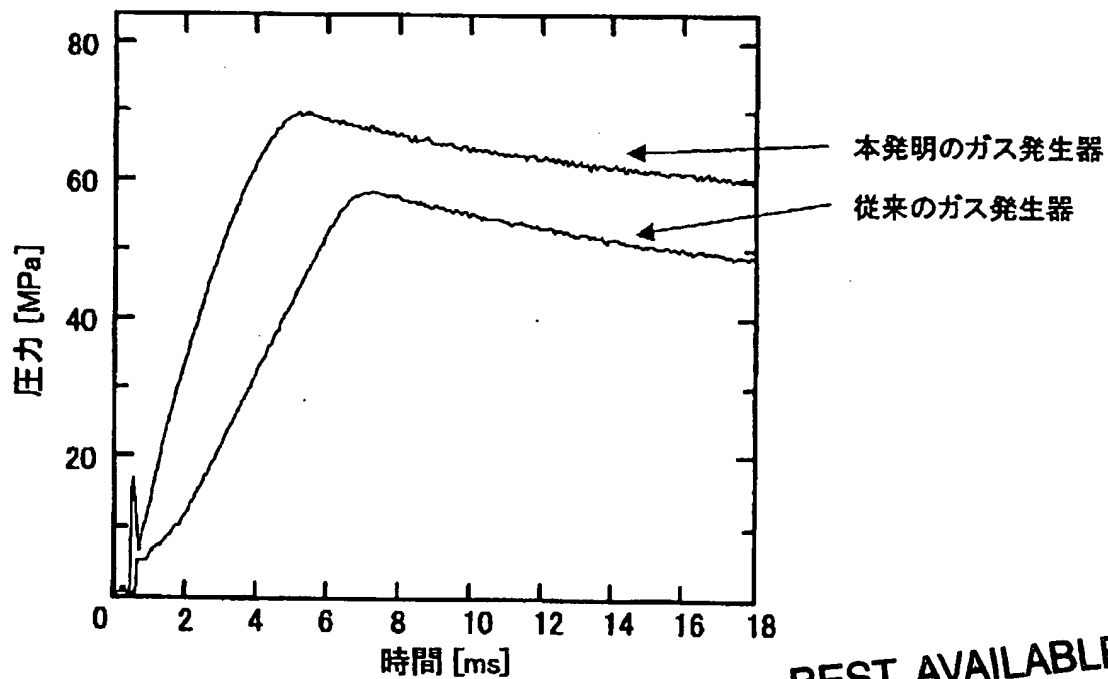


BEST AVAILABLE COPY

第 4 図

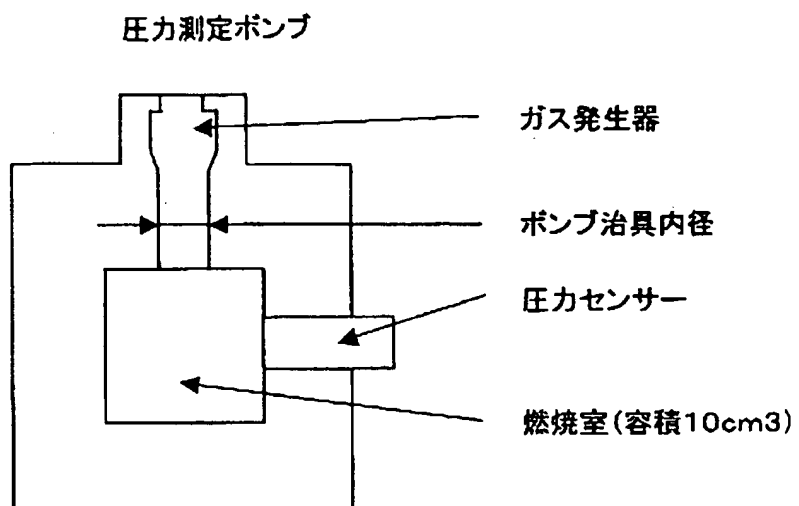
	ホルダ直径 mm	カップ直径 mm	ポンプ治具の 内径 mm	ガス発生剤量 mg	最大発生圧力 MPa
本発明に係る ガス発生器	13.7	8.3	8.5	800	70.0
従来のガス発 生器	17.0	13.6	13.9	800	58.4

第 5 図



BEST AVAILABLE COPY

第 6 図



BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/04684

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B60R21/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B60R21/16-21/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2001-88653 A (Nippon Koki Co., Ltd.), 03 April, 2001 (03.04.01), Figs. 1, 2, 8, 22, 28, 30 (Family: none)	1, 3, 4 2, 5-10
X	JP 2000-273090 A (Nippon Koki Co., Ltd.), 03 October, 2000 (03.10.00), Fig. 4 (Family: none)	1
X Y	JP 2000-329500 A (Nippon Kayaku Co., Ltd.), 30 November, 2000 (30.11.00), Fig. 6 (Family: none)	1 3-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
15 August, 2002 (15.08.02)Date of mailing of the international search report
27 August, 2002 (27.08.02)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2000-292098 A (Nippon Kayaku Co., Ltd.), 20 October, 2000 (20.10.00), Fig. 4 (Family: none)	1 3-6
X Y	JP 2000-292099 A (Nippon Kayaku Co., Ltd.), 20 October, 2000 (20.10.00), Fig. 7 (Family: none)	1 3-6
X Y	JP 2001-21293 A (Nippon Kayaku Co., Ltd.), 26 January, 2001 (26.01.01), Figs. 6, 10 (Family: none)	1, 3 4, 5, 6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B60R21/26

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B60R21/16-21/32

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2002年
 日本国登録実用新案公報 1994-2002年
 日本国実用新案登録公報 1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2001-88653 A (日本工機株式会社) 2001.	1, 3, 4
Y	04.03 図1、2、8、22、28、30 (ファミリーなし)	2, 5-10
X	JP 2000-273090 A (日本工機株式会社) 200	1
	0.10.03 図4 (ファミリーなし)	
X	JP 2000-329500 A (日本化薬株式会社) 200	1
Y	0.11.30 図6 (ファミリーなし)	3-6
X	JP 2000-292098 A (日本化薬株式会社) 200	1
Y	0.10.20 図4 (ファミリーなし)	3-6
X	JP 2000-292099 A (日本化薬株式会社) 200	1
Y	0.10.20 図7 (ファミリーなし)	3-6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

15.08.02

国際調査報告の発送日

27.08.2002

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

三澤哲也



3Q 982

電話番号 03-3581-1101 内線 6740

C (続き) . ▲関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 2001-21293 A (日本化薬株式会社) 2001. 01. 26 図6, 10 (ファミリーなし)	1, 3 4, 5, 6